

Inhalt

Teil I

Thermodynamik des Austenits im System Eisen - Kohlenstoff 5

1. Beschreibung der Kohlenstoffaktivität oder des Aktivitätskoeffizienten mit rein mathematisch bzw. statistisch abgeleiteten Gleichungen 7

2. Thermodynamische Auswertung gemessener Kohlungleichgewichte 9

3. Auswertungen der Forschergruppen Sh. Ban-ya, J.F. Elliott und J. Chipman sowie T. Wada, H. Wada, J. F. Elliott u. J. Chipman 14

4. Auswertung von E. Schürmann und Mitarbeiter 18

5. Vergleich der thermodynamischen Auswertung 21

6. Zusammenfassung 23

Literaturverzeichnis 24

Tafel 1: Gleichungen des Schrifttums zur Berechnung der $\log a_c$ und $\log \gamma_c^C$ -Werte bei 1150°C 27

Tafel 2: $f(x)$ -Funktionen verschiedener Größen in den Gleichungen (1) bis (12) 28

Tafel 3: $\Delta \bar{H}_c^\gamma$, $\Delta \bar{S}_c^{E\gamma}$ in Polynome 3. Grades umgerechnet 29

Tafel 4: γ_c^C nach Tafel 1 in Polynome 3. Grades umgerechnet (1150°C) 30

Tafel 5: eigene Meßergebnisse 31

Bilder 1 bis 8 32

Teil II

Thermodynamik des Austenits in den Dreistofflegierungen

Fe-C-Ni und Fe-C-Cr 41

1. Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung 43

2. Eigene Versuchsergebnisse der Dreistofflegierungen

Fe-C-Ni und Fe-C-Cr 45

3. Thermodynamische Auswertung der eigenen Fe-C-X₁-Legierungen .. 47

4. Partielle energetische Größen im γ -Mischkristall des Systems Fe-C-Ni 49

5. Partielle energetische Größen im γ -Mischkristall des Systems Fe-C-Cr 54

6. Zusammenfassung 58

Literaturverzeichnis 59

Tafel 1: eigene Meßergebnisse im System Fe-C-Ni 61

Tafel 2: eigene Meßergebnisse im System Fe-C-Cr 63

Tafeln 3 und 4: vergleichende Zusammenstellung bisheriger Forschungsergebnisse 65

Bilder 1 bis 20: 67